CHICAGO NATURAL
HISTORY MUSEUM
JAN 0 1966

DORIANA

Supplemento agli

ANNALI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA,,

GENOVA

Vol. III - N. 137 15 - XI - 1963

LUCIANO STORACE

SUL *PAPILIO DEMODOCUS* ESPER 1798 (= *DEMOLEUS* L. 1764) E FORME AFFINI

(*Lepidoptera, Papilionidae*)

Questa breve nota trae origine dal riesame della posizione tassonomica delle due entità africane *demodocus* Esp. ed *erithonioides* Gr.-Smith, alla luce della teoria sulla discontinuità delle specie, sviluppata e sostenuta da W. HENNING nel suo libro « Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik » (Berlino, 1950), di cui non ero a conoscenza quando, oltre dieci anni addietro, affrontavo la questione in uno studio preliminare sulle forme di *Pap. demodocus* Esp. (Bibl. 19).

* * *

Il « gruppo » di *Pap. demodocus* Esp., in senso stretto, comprende, in Africa, oltre all'entità specifica omonima, soprattutto continentale, le insulari *bennetti* Dixey (confinata all'isola di Socotra presso il Golfo di Aden) ed *erithonioides* Gr.-Smith del Madagascar (1).

L'entità *bennetti*, a suo tempo descritta come bona species (Bibl. 5), è una vera forma geografica, caratterizzata soprattutto dalla riduzione dimensionale degli elementi discali chiari sui due lati delle ali e, perciò, notevolmente melanica; *erithonioides*, pure descritta come specie a sè (Bibl. 9), è invece qualcosa di più delle solite forme intese in senso geografico, per l'aspetto macroscopico e l'ecologia, ma l'apparato copulatore maschile (valido elemento per l'identificazione specifica in questo gruppo

(1) Due specie affini abitano, con la vera *demodocus* (importatavi, forse, dall'uomo), quest'ultima isola: *grosesmithi* Rothschild e *morondavana* Gr.-Smith.

La penisola arabica che, dal lato faunistico, fa parte della regione etiopica, è abitata dalla specie *demodocus* nella parte sud-occidentale, mentre in quella sud-orientale, a Mascate, vola l'asiatica *Pap. demoleus* L. (= *erithonius* Cr.), che dà il nome all'intero gruppo.

di lepidotteri) non rivela, comparativamente alla vera *demodocus* ed a *bennetti*, differenze apprezzabili nella foggia della valva e dell'arpa ([2]).

Dobbiamo al GROSE-SMITH (Bibl. 9) la descrizione di *Pap. erithonioides*, entità specifica nella quale egli aveva inavvertitamente compreso, come sessi distinti, ben due specie, ossia la vera *erithonioides* nel sesso maschile e l'entità identificata successivamente dal ROTHSCHILD come specie a sè e chiamata, per tale motivo, *grosesmithi* (Bibl. 15), in quello femminile.

È certo che, sulla base comparativa degli apparati copulatori maschili (ved. sopra), *erithonioides* non può essere considerata specificamente distinta da *demodocus* (Bibl. 16 e 19), mentre diversa ne è l'ecologia, stando almeno alle osservazioni compiute da R. PAULIAN nei dintorni di Tuléar (Madagascar di S.W.) (Bibl. 19).

D'altra parte, non è meno vero che trattasi di due entità molto affini, dalla discendenza comune relativamente recente. La loro distribuzione sull'isola di Madagascar, se l'ipotesi della importazione di *demodocus* ad opera dell'uomo corrisponde al vero, fa sì che entrambe siano ora diffuse più o meno ovunque nell'isola, mantenendovisi tuttavia distinte, senza dubbio, in grazia della diversa ecologia che le fa occupare nicchie ecologiche distinte.

F. DUJARDIN (Bibl. 6) propose l'adozione del termine tassonomico di « *Proximae* » per le forme di lepidotteri dallo status sistematico immediatamente al di qua o al di là della differenziazione specifica, fra cui *demodocus* ed *erithonioides* costituiscono appunto un bell'esempio nel secondo senso ([3]).

---

(2) E. BERIO (Bibl. 4) formulò l'ipotesi che *bennetti* potesse appartenere alla specie *grosesmithi*, nel qual caso il nome del DIXEY avrebbe goduto di priorità, al rango specifico, su quello di ROTHSCHILD. G. VAN SON, a sua volta (Bibl. 20), ipotizzò che *bennetti* fosse una buona species ed ebbe anche a confermarmi, in litteris, tale assunto.

(3) Il termine latino di « *Proximae* » indica soltanto lo stato di affinità delle forme considerate e si confà indubbiamente alla generalità dei casi (fra cui cito, per la fauna paleartica: *Zygaena sarpedon - punctum*, *Zyg. rhadamanthus - oxytropis*, *Zyg. viciae - charon*, *Zyg. ephialtes - peucedani*, *Pyrgus malvae - malvoides*, *Pyrg. fritillum - carlinae*, *Palaeochrysophanus hippothoë - candens*, *Maculinea alcon - rebeli*, *Colias hyale - australis*, *Iphiclides podalirius - feisthamelii*, *Euphydryas aurinia - merope*, *Melitaea athalia - helvetica*) meglio d'altra terminologia il cui uso è limitato dal significato intrinseco dei singoli termini, quali: specie gemelle, specie satelliti, ultraspecie o superspecie, muspecie, con tutta una gamma di nomi nelle varie lingue (dual species, Doppel-Arten, Zwillings-Arten, espèces jumelles, ecc.).

In simili casi, particolarmente per *Colias hyale - australis* e *Maculinea alcon - rebeli*, il VERITY era del parere di usare il termine di esergo, da lui proposto nel 1925 (Bibl. 21). Sono però tuttora dell'avviso di limitare l'uso di tale termine ai gruppi di variazione intesi in senso geografico, di cui vi sono chiari esempi, oltre che nella fauna paleartica (con tutta una serie di specie, fra cui cito, per mantenermi nelle *Papilionidae*,

* * *

Ad ogni modo, sarebbe errato supporre che la vera *demodocus*, di tipo continentale, discenda da *erithonioides* così come quest'ultima si presenta, attualmente, ai nostri occhi, ma non è neppure vero il contrario. Le forme strettamente apparentate, come è il caso di queste due entità, discendono da un progenitore comune, che venne a cessare di esistere nel momento stesso che si effettuò la differenziazione delle forme in questione; esse acquisirono allora e soltanto in quel momento, il diritto all'esistenza, per cui, conseguentemente, nessuna delle due può vantare dei diritti di anzianità rispetto all'altra.

In tal senso, il termine di « specie gemelle », sovente impiegato per designare una coppia od un trio di specie molto simili, ha, in qualche modo, un senso letterale, perchè nessuno dei gemelli è più anziano dei rimanenti.

Quanto precede è basata sulla teoria proposta da HENNING (Bibl. 11).

* * *

Da questa premessa deriverebbe la necessità di stabilire, fra le due entità *demodocus* ed *erithonioides*, rispettivamente la forma apomorfa e quella plesiomorfa.

A mio giudizio, però, la questione non può essere affrontata appieno limitando l'esame a tali entità, ma occorre tenere nel debito conto le affini *demoleus* (asiatica), *grosesmithi* e *morondavana* (africane). Ed a questo punto mi piace mettere in risalto le notevoli affinità macroscopiche mostrate dalle ♀♀ di *Pap. demoleus sthenelus* Mac-Leay dell'Au-

---

il *Papilio machaon* L.), in quella etiopica, con le *Papilionidae* africane, fra l'altro, *Papilio dardanus* Brown, *Papilio phorcas* Cr., *Papilio bromius* Dbld., *Papilio nireus* L., ecc., per non tacere del gruppetto di *Papilio menestheus* Drury (con le tre specie *menestheus*, *lormieri* Distant ed *ophidicephalus* Obthr), in cui la variazione geografica è assurta al rango specifico come dimostrano, anche, le differenze esistenti negli apparati copulatori maschili (fatto, questo, peraltro noto anche nei gruppi di razze occidentali ed orientali-meridionali, od ancora insulari, dei gruppi specifici *dardanus* e *phorcas*); invero, il termine di sottospecie, sovente usato allo stesso scopo, può dar luogo a confusione, a causa dell'abuso che se ne fece per designare anche semplici razze (cfr. VERITY, 1940, Bibl. 22). Per i casi analoghi a quelli di *Colias hyale - australis* e di *Maculinea alcon - rebeli*, fra cui le due forme nordamericane di *Colias chrysotheme* associate rispettivamente ai trifogli bianchi, o rossi, nonchè all'erba medica (cfr. W. HOWANITZ - 1954 - The ecological significance of the colour phases of *Colias chrysotheme* in N. America - *Ecology*, XXV, 1944, pp. 45-60; 1945 - The combined effects of genetic and environmental variations upon the composition of *Colias* populations - *Ann. Ent. Soc. Amer.*, XXXVIII, 1945, pp. 482-502), adottai nel 1953 (Bibl. 18) i termini di sottospecie biologiche e di razze biologiche, secondo i casi.

Tale non è però, evidentemente, il caso delle due entità *demodocus* ed *erithonioides* che, nella scala dei valori sistematici, sono indubbiamente qualcosa di più delle forme succitate.

stralia oriento-meridionale con le forme malgasce anzidette (*erithonioides*, *grosesmithi* e *morondavana*).

In caso contrario, verrebbe fatto di ritenere *demodocus* apomorfa ed *erithonioides* plesiomorfa, mentre, se così stanno veramente le cose, occorre dimostrarlo alla luce della variazione nell'intero gruppo di *Pap. demoleus* in senso lato.

Infatti, astraendo per il momento dalla succitata teoria di HENNING, il carattere in genere primitivo della fauna malgascia permetterebbe di riconoscere in *erithonioides* la fonte di derivazione della vera *demodocus*: la prima entità sarebbe stata scalzata dal continente a causa del diffondersi della seconda e ciò in accordo con la nota teoria delle migrazioni successive (WALLACE), per cui gli esseri viventi che ancor oggi popolano la Terra si sarebbero diffusi a ondate successive da Nord a Sud e le forme più evolute avrebbero sopraffatto nel corso del tempo (per la legge della selezione naturale) quelle più primitive, conservatesi tali specialmente in alcune regioni insulari dell'emisfero australe, dove le ultime ondate di popolamento, per il distacco di tali zone dalla terraferma continentale boreale, non avrebbero avuto più la possibilità di giungere (Bibl. 19).

Va da sè che i rapporti strutturali che legano *erithonioides* a *demodocus* dimostrerebbero, per quanto precede, che la prima non sarebbe che la forma primitiva della seconda e che, pur avendo in comune con *demoleus* alcuni particolari del disegno alare, specialmente sulla pagina inferiore (altrettanto è a dirsi, per quanto mi consta, di *grosesmithi* e, forse, in via presuntiva, di *morondavana*, che non conosco, nè in natura, nè per disegni), essa non sarebbe derivata a sua volta dalla specie orientale, neppure per l'ipotetica via del Continente Gondwana, che avrebbe permesso ad alcune entità di tipo orientale, inesistenti sulla terraferma africana, di popolare la zona malgascia (ad es., *Polydorus antenor* Drury nell'isola di Madagascar ed *Euploea goudoti* Bsd. in quella di Bourbon). Infatti, sia *erithonioides* (con *grosesmithi* e *morondavana*) che *demoleus* rappresenterebbero verosimilmente i due rami occidentale (per la via africana fino al Madagascar) ed orientale (per la via asiatica fino all'Australia) derivati da un comune progenitore paleartico ora estinto.

* * *

Nel caso di *erithonioides* e *demodocus*, ci si trova evidentemente di fronte ad un caso di specie gemelle nel senso più lato del termine, per i fatti contrastanti dell'identicità strutturale del ♂ (sarebbe inte-

ressante analoga indagine sugli organi riproduttori femminili, che non mi fu ad oggi possibile fare) e della diversità ecologica e dell'aspetto macroscopico.

È certo, ad ogni modo, che i rapporti che legano le due entità in questione sono più stretti di quelli esistenti con le rimanenti specie dell'intero gruppo di *Pap. demoleus* L., sempre alla luce delle differenze riscontrate negli organi riproduttori maschili [astraendo, per ora, dalla specie *morondavana* che, per la sua apparente grande rarità nelle collezioni, anche malgasce, non mi fu ad oggi possibile sezionare (4)].

Di conseguenza, *erithonioides*, rispetto a *demodocus*, non può essere valutata alla stregua di altre entità, quali, ad es., *demoleus* e *grosesmithi*, mentre, stando alla regola di variazione nota in questo gruppo (si confrontino l'insulare *bennetti* Dixey di *Pap. demodocus* Esp. e tutta la serie delle forme continentali ed insulari di *Pap. demoleus* L.), non può neppure essere pari alle solite forme geografiche (sottospecie e razze). Al massimo, potrebbe trattarsi di un esergismo in senso biologico, per quanto, nella fattispecie, esso risulti d'un grado maggiore rispetto a quello noto in altri casi, fra cui torno a citare, fra gli esempi dati a nota 3, *Maculinea alcon - rebeli*, *Colias hyale - australis* ed *Iphiclides podalirius - feisthamelii* (5).

* * *

Assunto che i legami fra *demodocus* ed *erithonioides* sono più stretti che con le rimanenti specie del gruppo *demoleus*, occorre ora vedere se la teoria di Henning è applicabile a tutto il complesso e, in subordine, all'entità dimorfa *demodocus - erithonioides*.

È presupposto di tale teoria che, a un dato punto della loro esistenza, le specie si scindono in due o più forme figlie, di cui una sola non differisce che pochissimo, se non affatto, da quella madre, almeno morfologicamente, mentre le rimanenti ne differiscono in vario grado per dei caratteri morfologici od olomorfologici che dir si voglia.

---

(4) *Pap. morondavana* Gr.-Smith appare confinata alla costa occidentale del Madagascar, regione del fiume Morondava, donde essa fu descritta, per cui si spiega la sua relativa rarità nelle collezioni anche locali.

(5) Diverso è il caso di *Pap. hospiton* Géné delle isole di Corsica e di Sardegna nel Mediterraneo, comparativamente alla specie olartica *Pap. machaon* L., diffusa anche in tali isole, a causa delle differenze riscontrate negli apparati copulatori maschili (Bibl. 7, 8 e 23). I caratteri faunistici di tali isole, dalla lepidotterofauna molto particolare, consentono di raffrontare, tuttavia, i due casi, con le forme insulari *erithonioides* ed *hospiton* da un lato e quelle continentali *demodocus* e *machaon* dall'altro.

Nel gruppo in esame, composto di 5 entità (6), di cui almeno 4 d'indubbio valore specifico (7), i quattro quinti delle forme afro-asiatiche citate a nota 6 hanno un aspetto macroscopico relativamente uniforme, specialmente sui due lati delle ali posteriori, che le fa differire, abbastanza notevolmente, dalla *demodocus* continentale africana e dalla insulare *bennetti* di Socotra, per cui, in base al postulato di HENNING, esse sarebbero, tutte, apomorfe; di conseguenza, la vera *demodocus*, con *bennetti*, sua modificazione insulare, sarebbe la forma plesiomorfa, dai caratteri olomorfologici simili a quelli del capostipite o specie-madre.

D'altra parte, la storia dell'ontogenesi ci insegna che alcuni caratteri, quali, nel caso in esame, quelli degli organi riproduttori maschili (ed eventualmente femminili), precedono nella differenziazione anche specifica altri più evidentemente macroscopici, come, ad es., in questo gruppo di lepidotteri, la forma e i disegni delle ali che, al rango specifico, sono indubbiamente sotto controllo genetico (8).

Ora, se *demodocus* è plesiomorfa, dovrebbesi riconoscere ad *erithonioides*, dall'apparato copulatore praticamente simile, nel ♂ almeno, il valore di forma apomorfa, cosa evidentemente non impossibile, perchè l'entità propriamente malgascia somiglia, anche per la foggia delle ali (9), maggiormente ad altra entità affine (*grosesmithi*), che non la vera *demodocus* anche insulare (forma malgascia).

Infatti, *demodocus* non potrebbe essere apomorfa, dato che l'apparente affinità di *erithonioides* con le specie affini, per taluni caratteri macroscopici, non permetterebbe di ritenere quest'ultima plesiomorfa.

Certamente, se si riconosce a *demodocus* il valore di forma plesiomorfa, si è indotti a porre in discussione la teoria della evoluzione in

---

(6) In ordine alfabetico: *demodocus*, *demoleus*, *erithonioides*, *grose-smithi* e *morondovana*.

(7) È indubbio, nel suo insieme, il valore specifico delle due entità *demodocus* - *erithonioides*, sia che si guardi il problema dal punto di vista della parentela linneana (*demodocus*), che da quella cosiddetta jordaniana (*erithonioides*).

(8) A questo punto, mi piace insistere sul fatto che il fenomeno della ipertelìa (o sviluppo delle cosiddette appendici caudali, alla vena 4 delle ali posteriori), sembra essere, in queste farfalle, indice d'ancestralità.

Lo sviluppo della « coda », molto relativo comparativamente a specie di gruppi affini, anche etiopici (cfr. *Pap. menestheus* Drury e forme apparentate, ved. citazione a nota 3), è minimo nella *demodocus* continentale e in *demoleus*, come in tutta una serie di *Papilionidae* africane ed asiatiche, ma è già più distinto nella *bennetti* di Socotra, nella *erithonioides* malgascia ed ancor più in *grosesmithi* [nulla posso dire, al solito, di *morondavana*, se non per quanto scritto dagli A.A. (Bibl. 1, 2 e 10)].

(9) La foggia delle ali (o taglio alare) è un ottimo elemento distintivo su basi anche razziali e taluno ne ha tratto addirittura una formula alare. È fin troppo nota, a tale riguardo, la serie di variazioni mostrata dalle *Papilionidae* indonesiane e melanesiane.

rapporto alle ondate successive di popolamento ipotizzate da WALLACE (ved. a pag. 4), fatto, questo, suffragato dalla presente situazione delle faune australi, dai caratteri indubbiamente primitivi in molti gruppi insulari di quell'emisfero [cito, fra l'altro, l'ornitorinco, le echidne e i grandi marsupiali della regione australiana, le *Hatteria*, o sfenodonti, della Nuova Zelanda, le tartarughe giganti delle Galapagos in America e della stessa zona malgascia (Aldabra)].

Forse, l'interpretazione della speciazione in questo gruppo di lepidotteri è possibile sì alla luce della teoria di HENNING, non disconoscendo però quelle di WALLACE e del DARWIN; in particolare, un noto principio di quest'ultimo afferma che « la strada dell'evoluzione non fu mai ripetuta, ossia specie simili si evolsero lungo due linee indipendenti » ([10]). Così, avremmo avuto, dall'Asia all'Australia, una sola entità, corrispondente all'attuale *demoleus*, contro le africane *demodocus*, *erithonioides*, *grosesmithi* e *morondavana* (il Madagascar è attualmente l'eldorado per il collezionista, in questo gruppo di lepidotteri, ma non la culla del gruppo, stando a quanto suesposto). È possibile che la relativa somiglianza di queste tre ultime entità si spieghi, alla fin fine, con il fenomeno dell'omocromìa, che in altre faune terrestri, ad es. in quella neotropica, fa apparentemente simili molte specie di *Papilionidae* appartenenti addirittura a Tribù distinte.

Questa asserita omocromìa non vale, però, nei confronti di *demoleus*, mentre è un fatto accertato la somiglianza delle ♀♀ australiane (razza *sthenelus*) con le entità malgasce succitate (ved. a pag. 3-4).

Concludendo, riconosciuto il valore di forma plesiomorfa all'attuale *demodocus*, l'habitus dell'apomorfa *erithonioides* potrebbe essere dovuto ad omocromìa, se non si vuol giungere all'estremo di riconoscere che la scissione delle due entità *demodocus* ed *erithonioides*, al Madagascar, ripete il processo seguìto, in epoca meno recente, dalle affini entità pure malgasce (ma, in tale evenienza, verrebbe a cadere l'ipotesi dell'importazione di *demodocus* nell'isola ad opera dell'uomo).

In altre parole, vi sarebbe stata, nel gruppo di *Pap. demoleus* L., inteso in senso lato, una prima grande scissione nei gruppi asiatico (*demoleus*) ed africano (*demodocus*, *grosesmithi* e *morondavana*) ([11]), se-

(10) In inglese, testualmente « ...the path of evolution was never repeated, or identical species spread twice over along independent lines ».

(11) Quest'ultimo sarebbe l'attuale gruppo di *demodocus* in senso lato, oggetto precipuo di questa nota.

guita da una seconda scissione dell'entità di tipo *demodocus*, perciò più recente, nell'attuale *demodocus* ed in *erithonioides*, forse dovuta ad una semplice omocromìa, come dimostra, per ora, l'inesistenza di differenze apprezzabili negli apparati copulatori maschili.

* * *

Il valore di forma plesiomorfa della vera *demodocus*, riconosciutole per quanto precede, parrebbe concordare con la sua più vasta area di distribuzione rispetto all'apomorfa *erithonioides*, perchè, a rigor di logica, è più facile ammettere che quest'ultima sia un prodotto locale, insulare (causato, forse, dall'omocromìa), piuttosto che darne per certa la scomparsa dal più vasto territorio continentale, pur se è lecito osservare che l'asiatica *demoleus*, anch'essa ritenuta apomorfa, ha, con le sue numerose forme geografiche, un habitat sensibilmente più esteso.

Riconosciuto a *demodocus* il valore di forma plesiomorfa comparativamente ad *erithonioides* (ed alle rimanenti entità malgasce ed alla asiatica *demoleus*) ([12]), appare dunque evidente che entrambe sono, per le suesposte ragioni, un bell'esempio di « *Proximae* » (ved. a pag. 2).

Non sono però del parere che, nel caso in esame, si possa parlare di due entità specifiche nel pieno senso del termine, salvo a poterlo dimostrare, comparativamente alle entità affini, mediante lo studio della biologia e della costituzione genetica, ciò che non mi è ora, evidentemente, possibile. Come già detto, è certo che i legami fra *demodocus* ed *erithonioides* sono più stretti di quelli apparentemente esistenti fra entrambe e le entità affini *grosesmithi*, *morondavana* e *demoleus*.

Secondo il mio punto di vista si tratterebbe, in sostanza, di due semispecie, perchè *erithonioides*, rispetto a *demodocus*, è senz'ombra di dubbio meglio differenziata di quanto non lo sia *bennetti* che, nel suo genere, è una vera forma geografica dovuta, forse, all'ambiente insulare ([13]); BERGER (Bibl. 3) riteneva di potere accordare valore spe-

---

(12) Alla luce di tutte le ipotesi succitate, ove si limiti l'esame alle due entità *demodocus* e *bennetti*, verrebbe fatto di attribuire a quest'ultima, insulare, il valore di forma plesiomorfa, assunto peraltro in contrasto, apparentemente, con quanto precede; infatti, mentre non può parlarsi, nel complesso, che di forme apomorfe per le entità asiatica e malgasce (la forma plesiomorfa, secondo l'assunto di HENNING, è sempre una sola), nel caso delle due entità africane succitate l'insulare *bennetti*, identificabile come un relitto limitato al refugium insulare, potrebbe essere benissimo plesiomorfa e la vera *demodocus* sarebbe venuta a trasformarsi, per tale motivo, a sua volta, in apomorfa.

(13) Di conseguenza, è logico che dal punto di vista filetico le due entità *erithonioides* e *bennetti* non possano essere considerate sullo stesso piano.

cifico ad *erithonioides*, in grazia di alcune differenze, insignificanti, nell'apparato copulatore maschile, comparativamente a *demodocus*, differenze che per me hanno sempre un carattere puramente individuale (Bibl. 19).

Come in altri casi più o meno analoghi, la tassonomia ci offre il mezzo di esteriorizzare questi rapporti filetici con una nomenclatura particolarmente appropriata.

In casi simili, astraendo dal termine latino di « *Proximae* », parrebbe indicato l'impiego del termine di « ultraspecie », già in uso per distinguere una unità tassonomica appartenente al complesso specifico (categoria tassonomica circumspecifica), sia che detta unità tassonomica riunisca delle vere specie, sia che essa sia costituita da più semispecie, la cui origine comune e recente appare evidente.

L'ultraspecie in questione dovrà chiamarsi *Pap. demodocus* Esp., non già, perchè *demodocus* ci appaia come la forma plesiomorfa del complesso, bensì, perchè il nome di *demodocus* è più antico di quello di *erithonioides* e gode, per tale motivo, del diritto di priorità secondo le vigenti Leggi di nomenclatura zoologica. Se, come pare, esso coincide, nella fattispecie, con quello della forma plesiomorfa, tanto meglio (14).

Dato che le due forme componenti la nostra ultraspecie sono due *proximae* ad un livello lievemente inferiore a quello specifico solito nel gruppo di *Pap. demoleus* inteso in senso lato, ad esse non possono essere estese appieno le conclusioni di KIRIAKOFF (Bibl. 13) in merito alle due entità *Colias hyale* (L.) e *C. australis* Vrty, da lui ritenute entrambe specie nel senso più completo del termine.

* * *

Per finire, mi sia consentito insistere sul fatto che la cosiddetta ultraspecie non rappresenta una categoria tassonomica superiore a quella specifica, perchè essa fa parte del complesso specifico, come categoria circumspecifica e non va confusa, per tale motivo, con nessuna categoria sopraspecifica infragenerica, come, ad esempio, la sezione o il sottogenere.

---

(14) Se, alla luce delle teorie di WALLACE e del DARWIN, si riconosce al tipo *erithonioides* maggiore anzianità filetica, rispetto a *demodocus*, vien fatto di applicare la norma della parentela jordaniana, anzichè di quella linneana; l'entità dovrebbe chiamarsi, allora, *erithonioides*.

Nella fattispecie, il duo *demodocus - erithonioides* non presenta, comparativamente alle rimanenti entità del gruppo (*demoleus*, *grose-smithi* e *morondavana*), caratteri morfologici tali che ne consentano, oltre il piano specifico, la separazione da quelle come una sezione o un sottogenere particolare, perchè tutte le specie summenzionate rientrano, appunto, nel gruppo di *Pap. demoleus* in senso lato o, se si vuol dirlo in altri termini (e riconoscerlo, secondo i punti di vista), nel Subgen. *Princeps* Hbn.

BIBLIOGRAFIA

(1) Aurivillius Chr. - 1899 - Rhopalocera Aethiopica - *Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl.*, 31, 5, pp. 1-561, tav. I-VI.

(2) — — - 1925 - Les Macrolépidoptères du Globe. 2.e Partie: Exotiques. Macrolép. de la Région Africaine - Diurnes. Seitz, vol. XIII, pp. 1-615, tav. 1-80 (1908-1925).

(3) Berger L.A. - 1951 - Systématique des *Papilionidae* de la faune éthiopienne (*Lepidoptera - Rhopalocera*) - III.e Congrès National des Sciences - Vol. III (Congo Belge), pp. 47-50.

(4) Berio E. - 1941 - Osservazioni sulla variazione di *Papilio demodocus* Esp. e descrizione di tre nuove forme (*Lepidoptera*) - *Boll. Soc. Entom. Ital.*, LXXIII, pp. 90-92.

(5) Dixey F.A. - 1898 - On a Collection of Insects and Arachnids made by Mr. Em. Bennett in Socotra, with Descriptions of new Species - *Proc. zool. Soc. Lond.*, XXVI, pp. 372-391. tav. XXX-XXXI.

(6) Dujardin Fr. - 1949 - La genèse quaternaire et Monographie raisonnée des races de *Lysandra hispana* H.-S. - *Lambillionea*, XLIX, pp. 111-116 (prima puntata).

(7) Eller K. - 1937 - Zur Rassen- und Artfrage, untersucht an dem Formenkreis von *Papilio machaon* L. (*Lep. Rhop.*) - *Zeitschrift für Angewandte Entomologie*, XXIV, pp. 145-149.

(8) — — - 1939 - Fragen und Probleme zur Zoogeographie und Rassen- und Artbildung in der *Papilio machaon* - Gruppe - VII. Internat. Kongress für Entomologie - Berlin, 15-20 August 1938, pp. 74-101.

(9) Grose-Smith H. - 1891 - Descriptions of Ten new Species of Butterflies from North-west Madagascar, captured by Mr. J.T. Last, in the Collection of H. Grose-Smith - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, VII (6), pp. 122-128.

(10) — — - 1891 - Descriptions of Four new Species of Butterflies from South-west Madagascar, captured by Mr. J.T. Last, in the Collection of H. Grose-Smith - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, VIII (6), pp. 78-81.

(11) Henning W. - 1950 - Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik - Berlin.

(12) Jordan K. - 1909 - Les Macrolépidoptères du Globe. 2.e Partie: Exotiques. Macrolép. de la Région Indo-Australienne - Diurnes - *Papilionidae*. Seitz, vol. IX, pp. 1-107, tav. 1-49 (1908-1909).

(13) Kiriakoff S.G. - 1952 - Notes systématiques - VI. Sur la taxonomie de quelques Lépidoptères (1re partie) - *Lambillionea*, LII, pp. 41-46.

(14) Rothschild W. - 1895 - A revision of the Papilios of the eastern hemisphere, exclusive of Africa - *Novitates zoologicae*, II, pp. 167-463.

(15) ROTHSCHILD W. - 1926 - On some African Papilios, with Descriptions of new Forms - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XVII (9), pp. 112-114.

(16) — — e JORDAN, K. - 1905 - *Lepidoptera* collected by Oscar Neumann in North-east Africa - *Novitates zoologicae*, XII, pp. 175-191.

(17) SEITZ A. - 1906 - Les Macrolépidoptères du Globe. I. Macrolép. de la Région Paléarctique - Diurnes - *Papilionidae*. SEITZ, vol. I, pp. 1-15, tav. 1-8.

(18) STORACE L. - 1953 - Su alcune *Lycaenidae* italiane, specialmente della zona di Arquata Scrivia (Piemonte) (*Lepidoptera*) - *Mem. Soc. Ent. It.*, XXXI, pp. 132-154.

(19) — — - 1955 - Note sul *Papilio demodocus* Esper (*Lepidoptera, Papilionidae*) - *Ann. Mus. Storia Nat. Genova*, LXVIII, pp. 127-142.

(20) VAN SON G. - 1949 - The Butterflies of Southern Africa. Part. I. *Papilionidae* and *Pieridae* - *Transvaal Museum Memoir* n. 3, pp. 1-VI, 1-237, tav. I-XLI.

(21) VERITY R. - 1925 - Remarks on the evolution of the *Zygaenae* and an attempt to analyse and classify the variations of *Z. lonicerae*, Scheven, and of *Z. trifolii*, Esp., and other subspecies - *Entom. Record*, XXXVII, pp. 101-104 (prima puntata).

(22) — — - 1940 - Le Farfalle Diurne d'Italia - Casa Ed. Marzocco, Firenze. Introduzione al Vol. I, pp. XIV-XX (definizione dei termini sistematici).

(23) — — - 1947 - Le Farfalle Diurne d'Italia - Casa Ed. Marzocco, Firenze. Vol. III, Divisione *Papilionida*, Sezione *Papilionina* (Famiglie *Papilionidae* e *Pieridae*), pp. I-XVI e 1-318, tav. 20-37 e X-XIV.

(24) — — - 1953 - Le Farfalle Diurne d'Italia - Casa Ed. Marzocco, Firenze. Corrigenda e addenda ai voll. I-IV, in appendice al Vol. V, pp. 347-354.

RIASSUNTO

L'A. esamina la posizione tassonomica delle *Papilionidae* africane *demodocus* Esp. ed *erithonioides* Gr.-Smith alla luce della teoria di W. HENNING sulla discontinuità delle specie.

Il gruppo di *Pap. demodocus* Esp. in senso stretto comprende, in Africa, oltre alla forma tipica, soprattutto continentale, le insulari *bennetti* Dixey (di Socotra) ed *erithonioides* del Madagascar. In quest'ultima isola vivono, con la vera *demodocus* (forse importatavi dall'uomo) ed *erithonioides*, due specie affini, *grose-smithi* Rothschild e *morondavana* Gr.-Smith, mentre la maggior parte dell'Asia tropicale, subtropicale e dell'Australasia è abitata dalla specie *demoleus* L. L'insieme di tutte queste specie costituisce il gruppo di *Pap. demoleus* L., i cui componenti sono particolarmente bene rappresentati soltanto sull'isola di Madagascar.

L'assenza di differenze strutturali negli organi copulatori maschili di *demodocus* ed *erithonioides*, contrariamente a quanto accade nei confronti delle altre entità succitate, permetterebbe di riconoscere in *erithonioides*, ove si tengano presenti i caratteri in genere primitivi della fauna malgascia e la teoria delle migrazioni a ondate successive, da Nord a Sud, di WALLACE, la fonte da cui sarebbe derivata la vera *demodocus*.

L'applicazione della teoria di HENNING a questo gruppo di lepidotteri fa ritenere possibile una prima divisione del capostipite nei due ceppi asiatico (*demoleus*) ed africano (*demodocus, grosesmithi* e *morondavana*), ma porta ad ammettere altresì una suddivisione secondaria, più recente, di *demodocus* nelle due entità *demodocus* ed *erithonioides*, forse per omocromìa con le rimanenti entità malgasce.

Pap. demodocus, notevolmente diversa (con *bennetti*), per taluni caratteri macroscopici, da tutte le altre entità afro-asiatiche del gruppo, sarebbe la forma plesiomorfa; di conseguenza, le malgasce *erithonioides, grosesmithi, morondavana* e l'asiatica *demoleus* sarebbero, tutte, apomorfe.

È perciò chiaro che, comparativamente alle rimanenti specie del gruppo *demoleus*, le due entità *demodocus* ed *erithonioides* debbono essere valutate alla stregua di « *Proximae* », termine latino proposto da DUJARDIN nel 1949 per le forme di lepidotteri dallo status sistematico immediatamente al di qua o al di là della differenziazione specifica. Queste due « *Proximae* », il cui livello di differenziazione non corrisponde a quello delle entità *Colias hyale* (L.) e *C. australis* Vrty analizzate dal KIRIAKOFF nel 1952 (*Lambilliones*, LII, pp. 41-46), perchè d'un grado indubbiamente più elevato, costituiscono un'ultraspecie.

SUMMARY

The Author analyzes the taxonomic rank of the two african Papilios *demodocus* Esp. and *erithonioides* Gr.-Smith, according to the theory proposed by W. HENNING on the discontinuity of the species.

The group of *Pap. demodocus* Esp. sensu-stricto includes, in Africa, the typical form, chiefly continental and the insular *bennetti* Dixey (from Socotra) and *erithonioides* (from Madagascar). The island of Madagascar is also inhabited by two near relatives of *erithonioides*, namely *grosesmithi* Rothschild and *morondavana* Grose-Smith, while another species, *demoleus* L., resembling the malgassic forms better than *demodocus* (which occurs also on Madagascar), inhabits large territories of tropical and subtropical Asia and of Australasia. All these entities make the group of *Pap. demoleus*, well represented only on the island of Madagascar.

Unlike the condition known to occur, at the specific rank, in this group of Papilios, there are no structural differences between the clasping organs of true *demodocus* and *erithonioides*, so that, on this ground, specific rank cannot be accorded to the latter.

Anyway, *demodocus* and *erithonioides*, though closely allied forms, show a rather distinct pattern, chiefly on the underside of the wings; the latter might be considered to be the ancestral form of the former, if the primeval characters of the malgassic fauna be remembered.

Following Mr. Henning's theory, the malgassic *erithonioides*, *grosesmithi*, *morondavana* and the asiatic *demoleus* are assumed to be apomorphe; *demodocus* should be, therefore, plesiomorphe.

Possibly, there happened a first division of the ancestral entity into two groups: a) asiatic (*demoleus*) and b) african (*demodocus*, *grosesmithi* and *morondavana*), followed by a second division of the *demodocus* complex into *demodocus* and *erithonioides*.

The taxonomic rank of the dual species *demodocus* - *erithonioides* differs from that of *Colias hyale* (L.) and *C. australis* Vrty analyzed by KIRIAKOFF in 1952 (see: *Lambillionea*, LII, pp. 41-46).

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S. A. S.
1963